

# KALEJDOSKOP TEHNIKI 7

(207)

1974



## Trzydziestoletnia

Trzydzieści lat — to pełnia sił,  
wiek piękny, ani słowa,  
i właśnie tyle kończy lat  
moja ojczyzna ludowa.

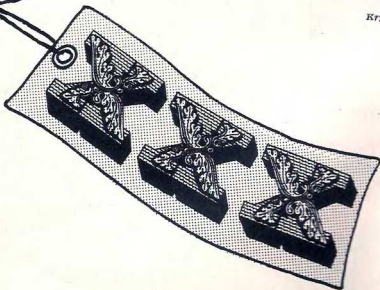
Nie jeden zryw, nie jeden trud,  
nie jedna myśl zuchwała  
sprawiły to, że krzepła w moc,  
że rosła i piękniała.

Ale nie chciała cudzych krzywd,  
umiała pokój cenić,  
dlatego widzę cały świat  
w pięknie rodzinnej ziemi.

Rzuciła hasło, dała cel  
postępu i budowy,  
by każdy wartość pracy czuł,  
co świat ma stworzyć nowy.

Trzydzieści lat — to piękny wiek  
co liczy się na czyny  
i tego skarbu będę strzegł  
— Polski mojej ojczyzny.

Krystyna Łoś





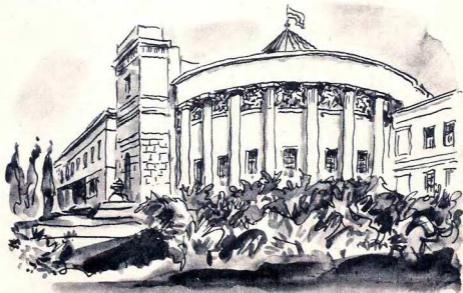
# W POLSKIM PARLAMENCIE

Nasza prasa, radio i telewizja często donoszą o przebiegu obrad Sejmu PRL — najwyższego organu władzy państwowej, uchwalającego ustawy oraz sprawującego kontrolę nad działalnością innych organów władzy i administracji państwowej. W owych sprawozdaniach mowa jest oczywiście przede wszystkim o treści obrad i podjętych uchwał. Jednakże od czasu do czasu napotykamy w tych relacjach na pewne określenia i fachowe terminy odnoszące się do samej siedziby Sejmu i różnych jej urzędzeń. I wówczas nierzadko okazuje się, że wspomniane określenia i nazwy nie dla wszystkich są zrozumiałe. Można nieraz usłyszeć takie na przykład pytania: „Co to są kuluary sejmowe? Jakiemu celowi służą tzw. komisyjne sale sejmowe? Na czym właściwie polegają funkcje Domu Poselskiego? Co to znaczy, że w czasie obrad sejmowych poseł zgłosił wniosek do łaski marszałkowskiej?”

Postaramy się odpowiedzieć na te pytania.

W zespole zabudowań sejmowych nie ma nic z uroczystej pompy, nic onieśmialającego powagą siedziby najwyższego organu władzy państwowej. Pyszne tło dla jasnych elewacji Sejmu stanowi bogata zieleni parkowa, otaczająca prawie zewsząd sejmowe budynki i widoczna przez prześwity między nimi. Swobodę układu zabudowań Sejmu podkreślają prowadzące do nich ze wszystkich stron dojścia dla pieszych i podjazdy oraz brak jakichkolwiek ogrodzeń. Tereny sejmowe są zawsze otwarte i dostępne dla wszystkich.

Siedziba sejmowa składa się z trzech zasadniczych części: z wielkiej sali posiedzeń plenarnych, z zespołu nowych, zbudowanych po ostatniej wojnie budynków oraz z Domu Poselskiego. Obiektem najbardziej chyba znanym szerokiemu ogółowi, dzięki swej charakterystycznej architekturze, jest wyniosła, zwieńczona stożkowatym przszklonym dachem rotunda wielkiej sali plenarnych posiedzeń Sejmu. Zarys jej bezokiennych ścian zewnętrznych odpowiada wewnętrznemu rozplanowaniu i wyposażeniu sali: półkolistemu amfiteatrowi ław poselskich oraz znajdującemu się u podstawy tego amfiteatru podium prezydium Sejmu.





„Lawy poselskie” to nazwa umowna wzięta wielowiekową tradycją sejmów polskich; w istocie są to półkoliste rzędy wygodnych siedzeń o drewnianej, szlachetnie wykończonej konstrukcji, pokrytych obiciem z zielonego materiału. Siedzeń tych jest 460, co odpowiada stałej liczbie posłów w każdej kadencji Sejmu. Cały amfiteatr law poselskich podzielony jest przejściami na sektory. W czasie plenarnych posiedzeń Sejmu sektory te są zgodne z tradycją, zajmowane przez zgrupowania posłów reprezentujących poszczególne partie i stronnictwa polityczne.

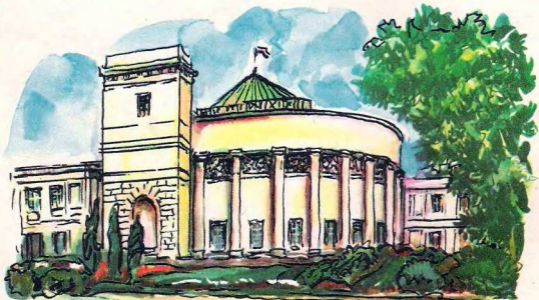
Cały amfiteatr obrzeżony jest usytuowaną nad nim szeroką galerią, którą wysokie kolumny podpierające sklepienie sali dzielą na szereg sektorów. Pierwsze skrajne sektory z lewej strony galerii stanowią łóżeczka dziennikarską, zajmowaną w czasie posiedzeń Sejmu przez krajowych i zagranicznych sprawozdawców parlamentarnych. Po przeciwległej stronie, na prawym krańcu galerii, znajduje się łoża dyplomatyczna, z której obradom Sejmu przysłuchiwac się mogą członkowie akredytowanych w Polsce przedstawicielstw dyplomatycznych. I wreszcie sektory środkowe galerii przeznaczone są dla publiczności, która pragnie śledzić obrady sejmowe.

Naprzeciw amfiteatru law poselskich, na wysokim podium, wyznaczone są miejsca dla członków prezydium obrad sejmowych — marszałka i dwóch wicemarszałków Sejmu oraz dwóch sekretarzy. Na prawo od prezydium usytuowane są lawy rządowe, a na lewo lawy Rady Państwa. Przed sekretem prezydiąlnym ulokowana jest mównica, a przed nią, na niższym poziomie miejsca dla stenografów notujących treść wszystkich przemówień i wypowiedzi.

Kilka słów o technicznym wyposażeniu sali posiedzeń plenarnych. Na płycie stołu przed fotelem marszałka Sejmu znajduje się niewielka tablica z szeregiem przycisków. Naciskając jeden z nich marszałek uruchamia dzwonek elektryczny, których dźwięk sygnalizuje rozpoczęcie obrad lub ich kontynuację po przerwie, a także przystąpienie do głosowania. Dwa inne przyciski służą do sygnalizowania technicznej obsługi gmachu, że — w zależności od aktualnej potrzeby — trzeba wzmocnić ogrzewanie sali, bądź też włączyć urządzenia chłodzące (sala jest klimatyzowana). Jeszcze inny przycisk służy do dyskretnego zasygnalizowania światelkiem na pulpicie mównicy, że minął ustalony czas wystąpienia mówcy.

Warto przy okazji wspomnieć jeszcze o pewnym przedmiocie, którym tradycyjnie posługuje się marszałek Sejmu, o lasce marszałkowskiej — wyrzeźbionym w drewnie symbolu godności przewodniczącego obrad sejmowych. W dawnej Polsce taka laska była oznaką godności marszałka dworu, który dzierżąc ją w rękę, przewodniczył radzie i senatowi. Marszałek dzisiejszego Sejmu trzykrotnym uderzeniem laski o podium otwiera i zamyka obrady sejmowe. Z przedmiotem tym związane jest tradycyjne pojęcie „zgłaszania wniosku do laski marszałkowskiej”. Pojęcie to oznacza złożenie marszałkowi Sejmu wniosku w celu poddania go pod obrady.

Sala posiedzeń plenarnych odznacza się dobrą akustyką, osiągniętą przez wzorowe rozwiązanie wymogów akustycznych przy projektowaniu kształtu jej wnętrza i wyposażenia. Niemniej jednak wielkość tego wnętrza wymaga wzmocnienia siły głosu przemawiających osób. W związku z tym sala wyposażo-



na jest w instalację mikrofonowo-głośnikową; mikrofony znajdują się na stole przydzielonym i na mównicy, głośniki rozlokowano wokół sali. W razie potrzeby mogą być też zastosowane urządzenia radiofonii bezprzewodowej. Wykorzystuje się je przede wszystkim wtedy, kiedy zachodzi konieczność równoczesnego tłumaczenia przemówień z języka polskiego na języki obce lub z języków obcych na język polski, a więc wówczas, gdy w sali odbywają się zebrania lub posiedzenia z udziałem gości zagranicznych. W takich wypadkach korzysta się z usytuowanych pośrodku galerii sejmowej czterech kabin, w których pracują tłumacze. Ich głos odbierany jest w promieniu kilkuset metrów za pomocą małych aparaczków odbiorczych, które można nastawiać dowolnie na odbiór tłumaczenia w którymś z czterech powszechnie używanych języków obcych: angielskim, francuskim, niemieckim i rosyjskim. Konstrukcja wspomnianych miniatury odbiorników oraz konstrukcja sejmowej radiostacji została zaprojektowana i wykonana przez inżynierów z Politechniki Wrocławskiej. Zasięg odbiorników pozwala na śledzenie toku obrad również poza salą posiedzeń, na całym terenie Sejmu.

Kuluary sejmowe są pomieszczeniami znajdującymi się poza obrębem sali posiedzeń plenarnych, służącymi w czasie przerw do wypoczynku, spotkań i rozmów uczestników. Do pomieszczeń tych należy przede wszystkim szeroki korytarz obiegający z zewnątrz półkolem całą salę oraz przyległy doń hall, stanowiący łącznik między budynkiem sali posiedzeń a Domem Poselskim. Kuluary wyposażone są w wygodne ławy, fotele i stoliki, a we wspomnianym półkolistym korytarzowym zapleczu sali stoją poza tym specjalne regały z czterystu sześćdziesięcioma przegrodkami, do których wkłada się wszelkie materiały dokumentacyjne (powielone referaty, publikacje itp.) potrzebne posłom w czasie obrad. Zespół nowych obiektów dobudowanych po wojnie do opisanej rotundy składa się z kilku niewysokich (2 i 3 kondygnacyjnych), ale długich budynków (najdłuższy ma 176 m długości). Są one związane ze sobą poprzecznymi blokami łącznikowymi, stojącymi na smukłych słupach, dzięki czemu uzyskano przesyłny nadające całości kompleksowi zabudowań wiele lekkości i umożliwiający wzbogacenie jego architektury tłem bogatej zieleni otaczającego parku.

Omawiane budynki zawierają w sobie różne pomieszczenia służące reprezentacyjnym, roboczym i biurowym celom Sejmu oraz Rady Państwa. Opiszemy tu przykładowo niektóre z nich.

Głównie wejścia do Sejmu usytuowane są w bloku przylegającym bezpośrednio do rotundy sali posiedzeń plenarnych. Przez pięknie kutę drzwi wchodzi się do przestronnego, monumentalnie rozwiązanego hallu o wspaniałej, marmurowej posadzce. Duże wrazenie na wchodzącym robi lśniąca biel ścian, wywołująca nastroj pogodnej prostoty. Jest to wynik kontrastu surowości wielkich gładkich płaszczyzn ściennych, przeciwstawiony delikatności bogatego, ale bardzo subtelnego zdobnictwa architektonicznego.

Przestrzenność wielkiego hallu nie sprawia wrażenia ogromu i pustki dzięki doskonale wyważonej skali wszystkich elementów jego ukształtowania i wykończenia. Uderza jasność i świetlistość uzyskana przy pomocy doprowadzających doń światło dzienne wielkim oknom frontowej ściany, wyższej kondygnacji hallu i okrągłym świetlikom w jego stropie. Źródła oświetlenia sztucznego są niewidoczne, ukryte za rampami sufitu.

Do opisanego hallu przybywają w czasie sesji sejmowych przedstawiciele Rządu, Rady Państwa i korpusu dyplomatycznego oraz część posłów. Pozostali przychodzą do sali posiedzeń plenarnych od strony przeciwnieległej — z Domu Poselskiego.

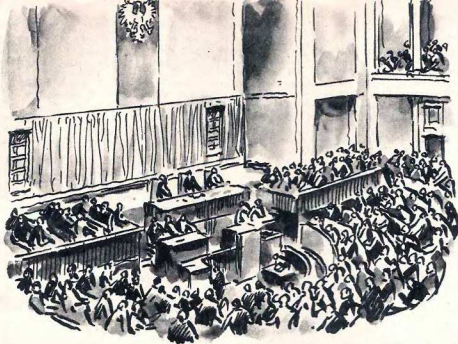
Stojąc w drzwiach wejściowych hallu widzi się przed sobą przejście do sali posiedzeń plenarnych, patrząc natomiast w lewo — perspektywę wielkiej sali kolumnowej, w której odbywają się organizowane przy różnych okazjach uroczyste zebrania, akademie, obchody, posiedzenia itp. Nazwę sali, mającej powierzchnię 600 m<sup>2</sup>, uzasadniają dwa rzędy smukłych kolumn podpierających strop. Lekko rozszerzające się ku górze, pokryte na całej wysokości pionowymi żłobkowaniami (tzw. kanelami) i subtelnie zwieńczone u góry — stanowią piękną dekorację sali, spełniają przy tym ważny sens użytkowy, podpierając belki stropowe o rozpiętości 7,32 m (mierząc między osiami kolumn).

Sufit sali podzielony jest wykonanymi mistrzowsko sztukateriami na trzy pola dekoracyjnych plafonów. Owym sufitowym akcentem dekoracyjnym odpowiadają trzy akcenty deniwelacje marmurowej posadzki. Wykonano ją, podobnie jak posadzkę hallu wejściowego, głównie z trzech rodzajów marmuru: białego karraryjskiego, czarnego dębnickiego i starego śląskiego, używając oprócz nich do wykonania barwnych rozet: złotego onyxu, czerwonego marmuru węgierskiego i krajowego marmuru zielonego. Na szczególną uwagę zasługują dzielące opisaną salę od hallu wielkie szkłano-metalowe drzwi o niezwykle bogatej i ręcznie kutej ornamentacji.

Z głównego hallu monumentalne marmurowe schody z lekkimi dekoracyjnymi poręczami prowadzą na pierwsze piętro budynku. Tutaj na szczególną uwagę zasługują równoległy do parterowej sali kolumnowej korytarz-galeria, przy którym znajdują się liczne pomieszczenia sejmowe. Ten korytarz, ozdobiony podwójną smukłą kolumnadą, ze względu na swój nasrój nazywany jest przez pracowników popularnie „egipskim”. Jest on bardzo jasny, choć nie widać źródła światła. Białe sklepienie nad galerią sprawia wrażenie, że niemal unosi się ona w powietrzu. W efekcie nie wiadomo, czy to sklepienie traktować jako nakrycie galerii od góry, czy też jako otwarcie jego wnętrza ku górze. Stamtąd bowiem, z ukrytych, niewidocznych od środka okien, płynie światło dzienne. Oświetlenie sztuczne, podobnie jak w hallu i sali kolumnowej, ukryte jest za rampami sufitu.

Liczne ciemne dębowe drzwi prowadzą z opisanego korytarza do wielu sal konferencyjnych, gabinetów pracy i pokoi biurowych. Tu toczy się codzienne, robocze życie Sejmu, którego tempo wzmagą się w czasie trwania sesji sejmowych. Wówczas w salach konferencyjnych często odbywają się obrady licznych Komisji Sejmowych. Większość z nich korzysta zazwyczaj z tych samych sal, przy czym o wyborze decyzje liczebność wykorzystującej ją Komisji.

Niektóre sale posiadają umowne nazwy, pochodzące od różnych szczegółów wyposażenia lub dekoracyjnego wykończenia. I na przykład sala „Matejkowska” została nazwana tak od dwóch wiszących



w niej obrazów Jana Matejki „Konstytucji Trzeciego Maja” i „Pierwszego Sejmu w Łęczycy”. Natomiast sala „Gobelinowa” wzięła swą nazwę od zdobiących jej ściany pięknych zabytkowych gobelinów.

Wyposażenie i wykończenie owych sal charakteryzuje się najwyższym poziomem wykonawstwa i artystycznego smaku. Odnosi się to zarówno do szlachetnego wykończenia ścian i sufitów, posadzek, marmurowych parapetów jak i do mebli.

I wreszcie trzecia z podstawowych części założenia sejmowego — Dom Poselski. Zajmując najstarszy wśród zabudowań Sejmu gmach dawnego hotelu sejmowego, Dom Poselski spełnia różne funkcje. Bawiem oprócz wielu nowoczesnie wyposażonych pokoi hotelowych oraz recepcji, wielkiej stołówki, sali klubowej i różnych pomieszczeń — obejmuje również inne o rozmaitym przeznaczeniu, wynikającym z działalności Sejmu i pracy posłów.

Do tych pomieszczeń należy kilka sal konferencyjnych, które w czasie trwania sesji Sejmu wykorzystywane są na posiedzenia Komisji Sejmowych i zespołów poselskich. Z pracą posłów związane są również tzw. parlatoria — niewielkie pokoje przeznaczone do osobistych spotkań i rozmów posłów z osobami pragnącymi przedstawić im swoje życzenia, postulaty i wnioski.

Istotną część Domu Poselskiego stanowi także Biblioteka Sejmowa. Spełnia ona rolę pomocniczo-naukową w pracach przygotowawczych Sejmu, Rady Państwa i Rządu. Prawo korzystania z Biblioteki mają w pierwszym rzędzie posłowie, pracownicy instytucji państwowych i społecznych oraz pracownicy nauki. Biblioteka Sejmowa otwarta jest również dla wszystkich tych, którym jej zbiory mogą być pomocne w prowadzonych przez nich pracach. Interesujące ich materiały mogą studiować w liczącej kilkadziesiąt miejsc czytelników bibliotecznej.

Sądzimy, że przedstawiona tu charakterystyka siedziby Sejmu PRL pomoże Wam w dokładniejszym zrozumieniu techniki i organizacji pracy najwyższego organu naszej władzy państwowej.


mgr inż. arch. WITOLD SZOLGINIA

Nagrody — termometry samochodowe — za prawidłowe rozwiązanie konkursu ogłoszonego w numerze 4/74 wylosowali koledzy: Krzysztof Bandurski, Kielce; Leszek Bębenek, Bolków; Leszek Dziedzic, Mielec; Bogdan Galusek, Chelm Śląski; Jacek Kowalski, Poznań; Leszek Klimowicz, Koźnice; Adam Kosowski, Gorzów; Bogdan Kujawa, Rzeszów; Marek Kula, Bieruń Nowy; Mirosław Łyżniak, Wrocław; Mirosław Olborski, Opoczno; Waldemar Otłowski, Kamienna Góra; Andrzej Piecuch, Piła; Grzegorz Roman, Łódź; Stanisław Rzepka, Chranów; Ryszard Seiler, Darłowo; Piotr Skólmowski, Bydgoszcz; Dariusz Smolarek, Błachownia; Marek Stachucy, Myszów; Włodzimierz Sterna, Śmigiel.

Srebrne Odznaki Horzontów Techniki dla Dzieci — również w drodze losowania otrzymują: Tomasz Wąs, Tarnowskie Góry; Radosław Wirkowski, Suchowola; Bernard Wylezich, Racibórz; Jarosław Zalewski, Elk; Piotr Żelazko, Mielec.

Prawidłowe rozwiązanie konkursu:

CSRS: „Skoda” — Młoda Bolesław; Jugosławia: „Zastawa” — Kragujewac; NRD: „Trabant” — Zwickau, Wartburg — Eisenach; Polska: „Fiat 125” — Warszawa, „Fiat 126”, „Sirena” — Bielsko-Biała, „Jelcz” — Jelcz koło Wrocławia, „Nysa” — Nysa, „San” — Sanok, „Star” — Starachowice, „Zuk” — Lublin; Rumunia: „Dacia” — Pitesti; ZSR: „Maskwicz”, „Zil”, — Moskwa, „Wolga” — Gorki, „Zaporozec” — Zaporozie, „Ziguli” — Togliatti.



# GAWĘDY

## MOTORYZACYJNE

### SAMOCOHODY Z PLACU BUDOWY

Bielsko-Biała. Z tego miasta, bogatego w mieszczańską, ozdobną architekturę już w XIV wieku wywożono do całej Europy cenne wełniane sukno. Stąd, od kilkudziesięciu lat, wylatują szybowce, na których polscy piloci biją rekordy i zdobywają mistrzostwa świata. Tu powstają też rysunkowe filmy, ze słynnym „Bolkkiem i Lolkkiem” na czele, bawiące widzów ponad 50 krajów.

Ale nie bielskie wełny, szybowce czy filmy ani uroki górzystych okolic są przyczyną ogromnego zainteresowania miastem i całym regionem. Obecnie z Bielskiem wiążą nadzieje tysiące ludzi w Polsce na spełnienie swojego marzenia: posiadania własnych „czterech kółek”. Powstaje tu bowiem kombinat, który już w 1978 roku wyprodukuje ponad 200 tysięcy osobowych samochodów małolitrażowych, a więc takich właśnie „dla każdego”. Powstająca w niezwykłym tempie Fabryka Samochodów Małolitrażowych (skrót FSM) — będzie na wskroś nowoczesna, choć wywodzi się z dawnych miejscowych tradycji przemysłu metalowego. Wspomnijmy te

### TRADYCJE

Przetwórstwo metalowe w rejonie beskidzkim liczy sobie dwieście lat. Pierwsza surowka z próbnego pieca popłynęła w Ustroniu na przełomie 1771 i 1772 roku. Dogodne położenie na szlaku handlowym i łatwy dostęp do rud żelaza, spowodowały szybki rozwój metalurgii w tym regionie. Wiek XIX to dalsza rozbudowa ustronńskiego Zakładu Budowy Maszyn, w którym powstają m. in. maszyny parowe (pierwsza już w 1860 roku!), kotły, pompy,

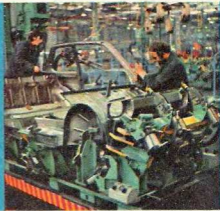
konstrukcje mostów żelaznych. Od 1934 roku Kuźnia w Ustroniu pracuje na rzecz motoryzacji. Początkowo dostarczała części do Ursusa, od zakończenia wojny wytwarza odkuwki do Stara, Syreny i motocykla Junak.

W Bielsku-Białej historia przemysłu metalowego liczy już ponad sto lat. W 1872 r. Karol Ochsner — kowal miedzi założył nieduży warsztat metalowy, w którym robiono rurociągi oraz pompy strażackie i studienne. Po wojnie — od 1949 roku — Wytwórnia Sprzętu Mechanicznego zajęła się produkcją silników przemysłowych oraz motopomp strażackich. Związek tego miasta z motoryzacją datuje się od 1953 r., od momentu wyprodukowania dwusuwowego i dwucylindrowego silnika o mocy 27 KM, zastosowanego w Syrenie 101 i 102. Bardzo dobre wyniki osiągnął skonstruowany w WSM trzycylindrowy silnik s-31 o mocy 40 KM, który zapoczątkował Syrenę 104. Od 1969 r. rozwinięta została produkcja zaworów silnikowych oraz sprzężarek.

Miejscowych ludzi łączących w sobie śląską pracowitość z góralską fantazją, nie zadowalała produkcja tylko części do samochodów. Ich ambicje sięgały dalej — chcieli robić całe pojazdy. W końcu lat sześćdziesiątych rozpoczęli starania w tym kierunku. Efektem tych starań było przeniesienie z Warszawy do Bielska-Białej produkcji samochodów Syrena. Od decyzji władz w tej sprawie do rozpoczęcia szkolnego montażu Syren nie minął nawet rok! Był to ważny etap w







rozwoju przyszłej FSM, przed którą 29 października 1971 roku — w dniu podpisania umowy o zakupie licencji — postawiono wielkie i odpowiedzialne zadanie:

## URUCHOMIENIE PRODUKCJI POLSKIEGO FIATA

W skład wielozakładowego przedsiębiorstwa pod nazwą Fabryka Samochodów Małolitrażowych weszły: Kuźnia w Ustroniu, Odlewnia Żeliwa w Skoczowie, Zakłady Sprzętu Motoryzacyjnego w Sosnowcu, Starobielska Fabryka Kos w Wapienicy i Zakłady Rowerowe Romet w Czechowicach Dziedzicach.

W Bielsku i Tychach rozpoczęto ogromne prace ziemne, budowlane i montażowe, które często wyprzedzały napływającą z Włoch dokumentację. Powstawały nowe hale i obiekty, nowe drogi dojazdowe. Przez całe doby pracowały koparki i spychacze, setki ciężarówek. Każde-

go dnia wyrastały nowe fundamenty i konstrukcje budowlane, przy wznoszeniu których stosowano nowoczesne metody budownictwa przemysłowego — na przykład montaż gotowych wielkich elementów stropowych nad nowymi halami. Aż wreszcie powstał kombinat.

Przyjrzyjmy się trochę bliżej samej produkcji Fiata 126p, która do czasu uruchomienia montowni w Tychach odbywała się w Bielsku-Białej.

## FIAT 126P NA TAŚMIE

Nadwozie na podwieszonych przenośnikach, po zespawaniu, wędruje wzdłuż hali. Ruch odbywa się jakby skokami, taśma przesuwana się co pewien, odpowiednio zaprogramowany, czas. Równocześnie podnośniki zmieniają wysokość nadwozia nad podłogą tak, aby robotnicy mieli dogodny dostęp do tych elementów, których montażem aktualnie się zajmują. Poszczególne czynności pracowników nie są skomplikowane. Każdy z zatrudnio-







nych wykonuje swoją pracę i już przenośnik przesuwa się dalej. Tempo jest duże. Widać wprawę i opanowanie tych, którzy tu pracują.

○ Ile problemów z pracą monterską na taśmie nie ma, to cały sztab ludzi musi działać niezawodnie tak, aby robotnicy mieli zawsze pod ręką to, co aktualnie wstawiają do montowanego samochodu. Wystarczy bowiem brak jednej drobnej nakrętki, aby całą taśmę wstrzymać i zahamować produkcję.

Obecnie większość części do Fiata 126p sprowadza się z Włoch, ale już wzrasta liczba elementów wytwarzanych w kraju. Także na miejscu lakieruje się nadwozia.

Na stanowiskach roboczych widać wiele młodych twarzy. Nowoczesna technika pociąga młodzież, chętnie więc przychodzą tu do pracy. Ba, przyjeżdżają nawet ze wsi z odległych zakątków kraju. Wiedzą, że prędzej tu, a nie gdzie indziej zdobędą mieszkanie, samochód (własnej

produkcji) i stanowisko w ciekawym zawodzie. Ściągają tu jednak w większości bez kwalifikacji i stąd konieczność zdobywania wiedzy. W przyzakładowych szkołach uczy się obecnie ponad 4 000 młodych pracowników FSM.

#### KONIECZNE CZWORKI I PIĄTKI

Nowoczesna technika, zautomatyzowane obrabiarki, skomputeryzowane zarządzanie niezbędne przy takiej skali produkcji, stawiają wysokie wymagania pracownikom. I dlatego w FSM obowiązuje twarda zasada dla ludzi — a jest ich wielu — którzy mają wyższe wykształcenie i chcą tu pracować. Otóż na dyplomie obowiązuje ocena co najmniej dobra, a poza tym na miejscu kandydat na kierownicze stanowisko przechodzi próby testowe u psychologa zakładowego. Dopiero suma ocen pozytywnych otwiera drogę do wyższych stanowisk w FSM. Nieuki — mówią w Bielsku — nie mają czego u nas szukać.

JERZY POMIANOWSKI



## ZASADY GRY

Pionki (po jednym dla każdego gracza) ustawiamy na kwadracie przed polem 1 i rzucając kostkę posuwamy się o tyle oczek, ile ona pokazuje. Wygrywa ten, kto pierwszy stanie na polu 100. Zielone pola oznaczają premie, a czerwone — kary.

- 6 — zostawiłeś aparat fotograficzny, wracasz na pole 1.
- 8 — znalazł dobrze Stare Miasto, zaczynasz więc zwiedzanie od Placu Teatralnego — przesuwasz się na pole 13,
- 12 — czerwone światło, musisz czekać — opuszczasz 1 kolejkę rzutów,
- 14 — zgubiłeś się — wracasz na Plac Zamkowy, cofasz się na pole 5,
- 17 — masz dobry Przewodnik po Warszawie zwiedzasz szybciej, otrzymujesz dodatkową kolejkę rzutów,
- 24 — nie bardzo umiesz posługiwać się aparatem fotograficznym, robienie zdjęć zajmuje ci dużo czasu, opuszczasz 2 kolejki rzutów,
- 26 — dołączyłeś się do wycieczki zwiedzającej miasto, idziesz z nią od razu pod pomnik Kopernika, przesuwasz się na pole 37,
- 32 — zostawiłeś swój Przewodnik po Warszawie na Starym Mieście, wracasz na pole 1,
- 41 — za dobrą znajomość historii Warszawy — premia — 3 dodatkowe rzuty,
- 45 — za szybko biegniesz, zadyszales się, musisz odpocząć, opuszczasz 2 kolejki rzutów,
- 49 — wsiadasz w autobus, dojeżdżasz od razu na pole 65,
- 51 — odłączyłeś się od wycieczki, nie znalazł drogi, wracasz na Nowy Świat, cofasz się na pole 42,
- 53 — potknąłeś się, tracisz 1 kolejkę rzutów,
- 56 — masz zielone światło, szybko przechodzisz przez ulicę, przesuwasz się na pole 59,
- 62 — jedziesz autobusem, od razu przesuwasz się na pole 68,
- 63 — poszedłeś złą drogą — wracasz na pole 52,
- 67 — wracasz najkrótszą drogą na Trakt Królewski, przesuwasz się na pole 84,
- 72 — wsiadłeś w niewłaściwy autobus — znalazłeś się z powrotem przy Kolumnie Zygmunta, wracasz na pole 5,
- 75 — wsiadasz z wycieczką w autokar i dojeżdżasz do Wilanowa, przesuwasz się od razu na pole 95,
- 80 — po odpoczynku w Parku Łazienkowskim idziesz szybciej, otrzymujesz dodatkową kolejkę rzutów,
- 85 — lubisz chodzić własnymi drogami, nie zawsze to popłaca, zablądziłeś w parku, opuszczasz 2 kolejki rzutów,
- 88 — spóźniłeś się na autokar wycieczkowy jadący do Wilanowa, musisz jechać sam, tracisz 3 kolejki rzutów,
- 96 — zgubiłeś bilet wstępu do Pałacu Wilanowskiego, wracasz, aby go szukać, cofasz się na pole 82.

# GRA

## ZAPRASZAMY NA WYCIECZKĘ PO WARSZAWIE SZLAKIEM KRÓLEWSKIM

Przed rozpoczęciem gry prześledźmy całą trasę i przyjrzyjmy się dokładnie znajdującym się przy niej budowlom i zabytkom.

Naszą wycieczkę zaczynamy od **Barbakanu** — umocnienia dawnej Bramy Nowomiejskiej. Budowlę tę wzniesiono w XVI w., a zrekonstruowano w 1954 r. Ulicą Nowomiejską dochodzimy do **Rynku Starego Miasta**. Oglądamy okalające plac renesansowe XV i XVI-wieczne kamienice mieszczan warszawskich. Podziwiamy doskonale zrekonstruowane ich bogate barokowe fasady, niezwykle kunstowny wystrój; freski, ozdobne portale, ornamenty, rzeźby i złocenia. Wstępujemy do Muzeum Historycznego mieszczącego się w kamienicy nr 42 po stronie Dekerta.

Staromiejskie uliczki prowadzą nas na Plac Zamkowy, pośrodku którego wznosi się smukła, wczesnobarokowa **Kolumna Zygmunta III Wazy**. Pomnik ten zbudowany został przez Władysława IV w 1644 r. Po lewej stronie od wylotu ulicy Świętojańskiej widzimy mury **Zamku Królewskiego**. Na przelomie XIII i XIV wieku powstał tu drewniany gród książąt mazowieckich. Wielokrotnie przebudowywany, po przeniesieniu stolicy z Krakowa do Warszawy, stał się siedzibą polskich królów. Spalony i zburzony w czasie ostatniej wojny jest obecnie odbudowywany przez całe społeczeństwo.

Na placu zamkowy bierze swój początek ulica Krakowskie Przedmieście. U jej wlotu widzimy **kościół św. Anny**. Ufundowała go w. 1454 r., ks. Anna Mazowiecka. W 1582 r. wzniesiono renesansową **dzwonicę**. Zniszczony w czasie najazdu szwedzkiego, odbudowany w stylu barokowym. W wieku XVIII fasadę kościoła przebudowano w stylu klasycyzm. Tuż obok kościoła św. Anny znajduje się budynek **Odwachu**, gdzie obecnie mieści się Centralna Biblioteka Rolnicza. W domu tym w latach 1890—91 pracowała Maria Curie Skłodowska.

Idąc dalej Krakowskim Przedmieściem mijamy pomnik **Adama Mickiewicza** wzniesiony na pamiątkę 100 rocznicy urodzin poety. Zbaczamy teraz z Traktu Królewskiego, aby zobaczyć **Teatr Wielki**, **pomnik Bohaterów Warszawy** i **Grób Nieznanego Żołnierza**.

Teatr Wielki Opery i Baletu wybudowano w latach 1826—1833 według projektu architekta A. Corazziego w stylu klasycystycznym. Obecnie, odbudowany po zniszczeniach wojennych, posiada największą i najnowocześniejszą w Europie scenę. Naprzeciwko monumentalnego budynku teatru stoi wielka rzeźba — **Nike Warszawska**, pomnik Bohaterów Warszawy. Jej autorem jest M. Konieczny.

Ulicą Wierzbową dochodzimy do Placu Zwycięstwa, do **Grobu Nieznanego Żołnierza**, który znajduje się pod fragmentem kolumnady dawnego Pałacu Saskiego.

Wracamy na Krakowskie Przedmieście i zatrzymujemy się przed dawnym **pałacem Radziwiłłów**, zbudowanym w XVIII w., obecnie siedzibą Urzędu Rady Ministrów. Mijamy późnobarokową (XVIII w.) fasadę **kościółka Wizytek**.

Krakowskie Przedmieście zamyka **pałac Staszica** ze stojącym przed nim **pomnikiem Kopernika**. Pałac ten został ufundowany w 1820 r. przez St. Staszica dla Towarzystwa Przyjaciół Nauk. Zbudowano go według projektu A. Corazziego w stylu klasycystycznym. Obecnie mieści się tam Polska Akademia Nauk. Pomnik wielkiego astronoma wzniesiono w 1830 r. również z inicjatywy Staszica.

Dalej nasz szlak prowadzi ulicą Nowy Świat. Warto jednak skrócić w lewo ulicą Ordynacką, aby przyrzeć się pięknemu, barokowemu **pałacowi Ogostrowskich**, wybudowanemu w latach 1681—1685. Obecnie mieści się tam Towarzystwo im. Fryderyka Chopina. Z pałacem tym związana jest znana Wam zapewne legenda o złotej kaczce.

Przy zbiegu ulic Nowy Świat i Alei Jerozolimskich, po lewej stronie mijamy nowoczesny, wielki gmach — **Dom Partii** — siedzibę KC PZPR. Za nim, dalej, przed mostem Poniatowskiego widzimy budynki **Muzeum Narodowego** i **Muzeum Wojska Polskiego**.

Przez plac Trzech Krzyży ulicą Wiejską dochodzimy do gmachu **Sejmu**.

Piękne, zielone Aleje Ujazdowskie, będące dalszym ciągiem Traktu Królewskiego, przecina nowoczesna arteria komunikacyjna Warszawy, budowana właśnie Trasa Łazienkowska. Wreszcie dochodzimy do parku Łazienkowskiego, aby odpocząć w cichym, uroczym zakątku Warszawy. Przed nami perła osiemnastowiecznej polskiej architektury — **Pałac Łazienkowski** wzniesiony przez króla Stanisława Augusta Poniatowskiego. Zwiedzamy muzeum mieszczące się w pałacu.

Zaczątkiem tej budowli była dawna łaźnia (XVI w.) — stąd nazwa „Łazienki”. W wieku XVII słynny włoski architekt D. Merlini zbudował dla Stanisława Augusta pałac w stylu klasycystycznym, zwanym od imienia króla stanisławowskim. Również ten sam architekt zaprojektował stojące nieopodal **Pałacyk Myślewicki** oraz tzw. **Biały Domek**.

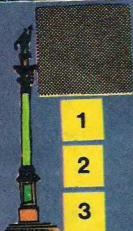
Wychodząc z parku zatrzymujemy się jeszcze chwilę przed **pomnikiem Chopina** dłuta W. Szymanowskiego.

Przed nami **Belweder** — pałac w stylu klasycystycznym zbudowany w 1822 r. przez J. Kubickiego dla Wielkiego Księcia Konstantego. Obecnie pałac jest rezydencją Przewodniczącego Rady Państwa.

Wycieczkę naszą kończymy w **Wilanowie**, dawnej rezydencji króla Jana III Sobieskiego, w której obecnie mieści się filia Muzeum Narodowego.

Piękny ten pałac, przykład monumentalnej architektury barokowej z przełomu XVII i XVIII w. jest dziełem kilku włoskich architektów, głównie A. Lucciego. Forma architektury przypomina okazałe włoskie wille, stąd od słów villa nuova — nazwa Wilanów. Między pałacem a pobliskim jeziorem rozciągają się przepiękne tereny ogrodu królewskiego.





39 40 41

38

37



36

35



34

33

32



31

30

29

28

27

26

25

6

5

4

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24



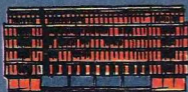


42

43

44

45



100

99

46

47

48

49

50

98

97

96

95



51

52

53



94

93

92

58

57

56

55

54

87

88

89

90

91

59



86

85



60

61

62

63

64



84

83

82

81

80

79



78

77

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

# Pionier



(Stefan Drzewiecki: 1844—1938)

W paryskim liceum ojców jezuitów odbywały się egzaminy maturalne. Panował wtedy taki zwyczaj, że w komisji zasiadali prócz przeora zakonu, sami tylko profesorowie uniwersyteccy. Nauczyciele — zakonnicy, którzy doprowadzali licealistów do matury, przechadzali się po korytarzu, oczekując z ukrytą niecierpliwością na wyniki.

Egzaminy przebiegały pomyślnie. Od czasu do czasu ukazywał się we drzwiach spocony abiturient. Profesorowie ataczali go i wypytywali z należytą powagą.

— Zdałem! Zdałem ze wszystkich przedmiotów! To wcale nietawne: przechodzić od jednego egzaminatora do drugiego i żeby nie wiem jak dobrze się zdawało, zawsze można się obciąć u ostatniego i zaprzepaścić cały wynik!

— Kto teraz wszedł do sali?

— Stefan Drzewiecki.

— Drzewiecki? — profesorowie wymienili między sobą spojrzenia. Znowu podjęli wędrówkę po korytarzu. Z sali wybiegł zaferowany braciszek zakonny z pustym dzbankiem po kawie.

— Jak tam idzie Drzewieckiemu?

— A, temu Polakowi? Bardzo dobrze! Już zdał u czterech profesorów i każdy postawił mu najwyższą notę!

— Niemożliwe! Przecież przez ostatnie pół roku wcale się nie uczył!

Czas płynął powoli. W otwartych drzwiach ukazał się wreszcie przeor, błady i wzburzony. Zakonnicy natychmiast go otoczyli.

— No i jak Drzewiecki?

— Zbiera same najwyższe noty! — wybuchnął przeor. — To skandal! Profesorowie popatrzeli po sobie.

— Rzeczywiście, niedobrze — westchnął matematyk. — Zły przykład dla uczniów. Zaraz się rozniesie, że i bez uczenia się można zdać maturę.

— A mówilem, żeby go nie dopuścić do matury! — syknął fizyk.

— Ba, zdawało się że otrzyma dobrą nauzkę na egzaminie.

— Taki nicpoń, taki urwis! Pamiętacie, jak ojcu Kalasantemu wstawił miednicę z zimną wodą pod prześcieradło w łóżku?

— Ba! A ojcu Pafnucemu wysmarował krzesło klejem tak, że biedak po godzinie siedzenia w klasie nie mógł wstać!

— Nie ma co rozpamiętywać teraz jego wybryków — przerwał z goryczą przeor. — Trzeba działać. Jesteśmy tu gro-nem jego profesorów, proponuję natychmiast podjąć uchwałę, że nie dopuszczamy go do dalszych egzaminów. Nie uczył się, płatał figle, to dosyć.

— Ha, cóż, chyba trzeba będzie tak zrobić.

Pół godziny później nieszczęsny abiturient szedł przez podwórze szkolne w towarzystwie kolegi. Nie wyglądał na bardzo zmartwionego.

— Ze też mogli zrobić coś podobnego! — oburzał się kolega. — I pomyśleć, że chciałeś wstąpić na politechnikę. Cóż teraz poczniesz?

— Wcale się nie przejmuję. Wstąpię do Szkoły Centralnej, w której nie żądają matury. A przedmioty techniczne i matematyka stoją tam na wysokim poziomie.







\* \* \*

— Nigdy nie będziesz potrafił obracać pieniędzy — gniewał się wuj. — Jakże tak można? Wszystko włożyłeś w swoje wynalazki, aby je zamontować na wystawie. No i co? Kogo nimi ośniłeś? Nie, nie pożyczę ci ani grosza.

— Ależ, wuju, moje wynalazki są naprawdę dobre!

— A ktoś o nie pyta? Owszem, Stefanie, pożyczę ci te 20 000 guldenów, ale tylko wtedy, jeśli okaże się, że ktoś zainteresował się twoimi pomysłami i że gotów je zakupić.

Zamyślony Drzewiecki podążył ulicami Wiednia w stronę Wystawy Przemysłowej. Jak przekonał wuja, że w dobie rozwoju kolei żelaznej, jego urządzenie do automatycznego sprzęgnięcia wagonów jest naprawdę pożytecznym wynalazkiem? A za automat do kontroli szybkości parowozów i za cyrkiel do wykreślenia przekrojów stożkowych otrzymał przecież przed kilku dniami nagrodę. W zamyśleniu wstępował na piękne schody gmachu, w którym mieściła się wystawa, toteż nie zauważył niezwykłego ruchu i zaferowania gospodarzy w obszernych, ale jakoś postawych salach. Jeden z nich podszedł do niego.

— Mamy niezwykłego gościa — szepnął nerwowo. — Musieliśmy wyprosić publiczność. Wystawę wiedza w tej chwili rodzony brat rosyjskiego cara Aleksandra II, wielki książę Konstanty. Teraz jest właśnie w sali, gdzie umieściliśmy nasze wynalazki.

Drzewiecki pobiegł prawie pędem w tym kierunku. Wielki książę, jego świta i grono gospodarzy wystawy stali przed jednym z jego wynalazków.

— A tu właśnie raczy zauważyć Wasza Wysokość jeszcze jeden wynalazek inżyniera Drzewieckiego — objaśniał prezes Towarzystwa Technicznego. — Jest to dromograf, czyli przyrząd do automatycznego wykreślenia drogi statku na morzu.

Przypadkiem obejrzał się i dodał:

— Właśnie będę mógł przedstawić Waszej Wysokości wynalazcę. Oto inżynier Drzewiecki.

Drzewiecki pochylił się w ukłon. Wielki książę podał mu rękę i uśmiechnął się do niego:

— Żechce nam pan objaśnić działanie swojego wynalazku.

Drzewieckiemu przez głowę przeleciała nagle myśl, że mówi do właściwego człowieka — wielki książę był przecież general-admirałem marynarki rosyjskiej. Rozmowa trwała długo.

W kilka godzin potem młody inżynier przesadzał susami schody w domu wuja. Wpadł do gabinetu.

— Wuju, zasłużyłem na te 20 000 guldenów, które mi przyrzekłeś!

— Doprawdy? — nieco ironicznie spytał wuj. — A cóż zaszło w czasie dzisiejszego popołudnia, że jesteś taki pewny siebie?

— Mam honor przedstawić ci się, wuju, w nowym charakterze. Wielki książę Konstanty, zwiędzając dziś naszą wystawę, zainteresował się moimi wynalazkami, które tak nie mogły znaleźć uznania w twoich oczach. Mianował mnie członkiem Komitetu Technicznego Marynarki Rosyjskiej z pensją 500 rubli miesięcznie. Mam jechać do Petersburga i zająć się produkcją moich dromografów.

Wuj popatrzył przez chwilę na siostrzeńca. Potem odwrócił się, podszedł do kasy pancерnej, wyjął z niej pakiet pieniędzy i położył przed Stefanem.

\* \* \*

Na redzie portu wojennego w Odessie grupa wyższych oficerów słuchała z uwagą młodego, niewysokiego cywila. Na wodzie kołysała się kryta łódź i na niej to spoczywały oczy wojskowych.

— A więc powiada pan, że ta łódź potrafi zanurzyć się w wodzie i znów z niej wypłynąć?

— Ja mogę o tym zaświadczyć — wysunął się naprzód kapitan portu.

— Inżynier Drzewiecki codziennie odbywa ćwiczenia w porcie. Raz nawet, gdy chciał przepłynąć pod pewnym jachtem, wbił się w dno i mało brakowało, a pozostałby tam na zawsze...

Umilkł zawstydzony. Chciał przecież chwalić dzieło Drzewieckiego, a wyszło na to, że je gani...

Ale admirał zignorował jego słowa. Zwrócił się do wynalazcy.

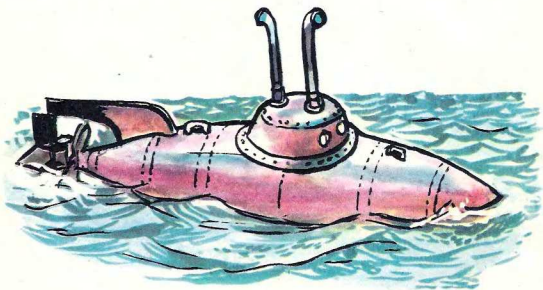
— Proszę nam objaśnić budowę i działanie pańskiej łodzi.

— Z przyjemnością. Jest to łódź podwodna jednoosobowa. Korzystający z

— Proszę teraz o pokazanie nam jej w działaniu — rzekł wreszcie. — My wszyscy udamy się na okręt „Pobieda”, i będziemy ją obserwowali.

Za chwilę grupa dostojników znalazła się na pokładzie okrętu. Łódź podwodna, do której wszedł Drzewiecki, odbiła od redy i dopłynęła do „Pobiedy”. Tu zanurzyła się i znikła w głębinach morskich. — Przejdźmy teraz na lewą stronę okrętu — zaproponował kapitan portu, który już nie pierwszy raz obserwował ewolucje Drzewieckiego.

Wszyscy pochylili się nad lewą burzą i popatrzył w dół. Nagle ktoś krzyknął.



niej człowiek musi być zaopatrzony w aparat tlenowy, aby miał czym oddychać pod wodą. Sama łódź ma napęd nożny: siedzący w niej porusza pedałami, które sprawiają, że łódź płynie.

Zszedł do łodzi i pokazał szczegóły mechanizmu. Admirał słuchał, mierząc wynalazcę przenikliwym spojrzeniem. Rosja była w tej chwili w stanie wojny z Turcją. Gdyby łódź podwodna rzeczywiście dobrze funkcjonowała, byłaby wielkim atutem w prowadzeniu walk morskich.

choć byli przecież przygotowani na to zjawisko: z głębin morskich wynurzyła się łódź, która przepłynęła pod okrętem.

— Zawraca, zawraca!

— Znow się będzie zanurzać!

— Już się zanurzyła! Uważajmy teraz, zaraz wypłynie!

Gromadka wyższych oficerów marynarki śledziła z zapartym oddechem ruchy łodzi, która po wielokroć przepłynęła pod kadłubem potężnej „Pobiedy”, wynurzając się coraz to w innym miejscu, czasem daleko od okrętu.

— Dość już, dość! — rzekł zadowolony admirał.

A potem, gdy wynalazca znalazł się na „Pobiedzie”, zwrócił się do niego łaskawie:

— Pańska łódź podwodna jest istotnie bardzo dobra. Nie omieszkać wydać o niej przychylną opinię przed Najjaśniejszym Panem i myśle, że w niedługim czasie poprosimy o zorganizowanie produkcji tych łodzi.

Nie było widać, aby te słowa zbyt ucieszyły wynalazcę.

— Tak, oczywiście, ekscelencjo... — rzekł prawie zakłopotany. — Naturalnie, że można zorganizować produkcję. Rzecz jednak w tym, że ja sam uważam moją łódź podwodną dopiero za model pierwotny, który muszę ulepszyć. Poruszanie pedałami jest rzeczą bardzo męczącą i absorbującą. Na pewno znajdę inny sposób.

Nie przypuszczał jeszcze w tej chwili, że wkrótce nadejdzie dzień, gdy napęd pedałowy zastąpi silnikiem parowym, a potem nawet elektrycznym, przy zastosowaniu prądu stałego z akumulatorów.

\* \* \*

Willa w Auteuil pod Paryżem, tonąca w zieleni, ma tylko jednego mieszkańca — nie licząc oczywiście służby. Codziennie w godzinach wczesnego przedpołudnia wychodzi z niej starszy rzeński pan o siwej brodzie i sumiastych włosach. Okoliczni mieszkańcy znają go dobrze i kłaniają mu się z uprzejmością. Ciekawskim spoza Auteuil objaśniają:

— To jest inżynier Drzewiecki, wielki wynalazca, Polak, od wielu lat mieszkający we Francji. Co wynalazł? Och, mnóstwo rzeczy: łodzie podwodne, samoloty i różne takie. Dokąd jeździ codziennie? Do swojego laboratorium doświadczalnego, które ma w wieży Eiffla. Tak, Eiffel to jego przyjaciel. Drzewiecki stary? A wie pan, nigdy bym tego o nim nie pomyślał. Owszem, ma siwe włosy i zarost, pewno też dawno się urodził, ale starym bym go nie nazwał, co to, na nie.

Inaczej pewno określiliby inżyniera Drzewieckiego któryś z przedstawicieli technicznego i naukowego świata Paryża:

— Inżynier Drzewiecki? A kóż go nie zna? Panie, to niesłychanie zasłużony człowiek. Owszem, łodzie podwodne, dobrze pan słyszał. On też pierwszy zastosował w nich peryskop. Ale głównie jego zasługi leżą w dziedzinie awiatyki. Panie,

jeszcze braciom Wright nie śniło się latać, a on już ogłaszał artykuły, w których udowadniał, że przyszłość żeglugi powietrznej należy do maszyn cięższych od powietrza. W ogóle wiele pisał, po rosyjsku i po francusku. Jego praca na temat śmigła jest podstawowym dziełem dla lotnictwa, on pierwszy przedstawił teorię śmigła stosując analizę matematyczną. Panie, to autorytet w dziedzinie aeronautyki. Czy budował samoloty? Owszem. Gdyby pan widział jego płatowiec „Koczkę”: skrzydła blisko ogona, śmigło z tyłu — przysiągłbyś Pan, że ten samolot lata do tyłu, ale jaki stabilny! Tak, Stefan Drzewiecki to teoretyk i praktyk jednocześnie. Ile ma lat? Kto by o to pytał, on wciąż jest czynny. No... ma chyba ponad osiemdziesiątkę...

Tymczasem inżynier Drzewiecki oddał się do swojej willi, wsiada do podmiejskiego pociągu.



Zielony krajobraz za oknami wagonu jest tak podobny do polskiego. Kiedyż to on był ostatnio w Polsce? Dawno. Postanawia dziś nareszcie złożyć wizytę u reagenta: chce zapisać cały swój majątek ojczyźnie. Po chwili jednak zatapia się w innych myślach.

Trzeba chyba jeszcze raz napisać o konieczności tworzenia w laboratoriach doświadczalnych tuneli aerodynamicznych do przeprowadzania prób z silnikami samolotowym. Dziś wieczorem pracuje nad tym artykułem przy biurku.

mgr HANNA KORAB



# KACIK KONSTRUKTOŃA

## AMFIBIA



Wszyscy lubimy oglądać defilady, na których pokazywane są rozmaite pojazdy wojskowe. Szczególne zainteresowanie wzbudza amfibia czyli pojazd poruszający się po lądzie i w wodzie.

Do wykonania modelu takiego właśnie pojazdu potrzebne będą różne surowce: sklejka o grubości 3—4 mm, blacha miedziana lub stalowa grubości 0,5 mm, styropian o grubości 3 cm, drut stalowy  $\varnothing$  1,5—2 mm, 8 kółek ogumionych, silniczek elektryczny (najlepiej produkowany na licencji japońskiej), klej wikol i gwoździki. W obudowie z pasków sklejki o szerokości 4 cm przyklejonych klejem wikol do podwozia, umieścimy płaską baterię 4,5 V zasilającą całe urządzenie. Ścianka 3 powstałego pudełeczka stanowić będzie wspornik utrzymujący ośkę napędzającą przednie koła. Do górnej części tej ścianki przymocujemy później włącznik całego urządzenia. Składający się z ruchomej blaszki 4 i pinezki, włącznik połączymy ze stykiem baterii na ściance 5 i z silniczkem. Aby ułatwić wyjmowanie baterii, należy do dna przymocować pasek folii lub tasiemkę 6.

Do tylnej części pokładu przytwierdzimy element, napędzający amfibię w wodzie, który składać się będzie z uchwyty zrobionego z paska blachy 7, z kółka ogumionego 8, założonego na oś z podkładką dystansową 9, oraz ze śruby 10 (śrubę można kupić lub zrobić samemu, lutując przycięte kawałki blachy na końcu drutu stanowiącego oś). Całość powinna obracać się swobodnie.

Do pokładu, przed kółkiem 8, przybijemy wspornik 11 zrobiony z paska sklejki i z dwóch kawałków blachy. W górnej

części wspornika 11 osadzimy oś 12 wraz z kółkiem ogumionym 13 i z podkładką dystansową 9 (wykonaną z blachy zwiniętej w rurkę). Zespół ten będzie napędzać przednie koła.

Odległość pomiędzy kółkami 8 i 13 musi być tak dobrana, żeby oś silniczka z założoną nań wentylową gumką miała mały luz. Wspomniany silniczek umieścimy na dźwigni 14 zrobionej ze sztywnego drutu. Dźwignia ta znajdzie się w uchwytach 15. Paski blachy przybite do pokładu stanowić będą uchwyty 15 dźwigni. Na krótszym ramieniu przymocujemy (paskiem blachy lub aptekarską gumką) — silnik, a na dłuższym — sklejkę części dziobowej 2 (gwoździkami).

Podniesienie dłuższego ramienia dźwigni spowoduje docisk osi silniczka do kółka 8 — uruchomienie śruby, opuszczenie zaś docisk do kółka 13 — uruchomienie kół.

W środkowej części osi z kołami przednimi umieścimy drewniany walec 17.

Pas 18, zrobiony z gumki aptekarskiej, napędzający koła będzie przechodził przez oś 12 i walec 17. Oś kół osadzimy w uchwytach 19 przybitych pod spodem podwozia 1, których kształt pozwoli na wyjmowanie osi i pasa 18. Tylne koła umocujemy uchwytami 20 podobnymi nieco do uchwytów 19.

Ostatnią czynnością będzie przyklejenie klejem wikol kawałków styropianu w miejscach wskazanych na rysunkach. Amfibia postawiona na kołach i włączona powinna ruszyć do przodu, a przy podniesieniu części dziobowej — uruchomić automatycznie śrubę. Jeżeli śruba będzie obracała się w złą stronę, na-

leży zmienić bieguny zasilania silnika lub położenie pasa 18 na osi 12.

W amfibii gotowej do wodowania sprawdzimy jeszcze rozmieszczenie ciężarów i plywaków ze styropianu, których ilość i miejsce można dowolnie zmieniać.

Pozostanie nam sprawdzić działanie przełącznika napędu, czyli dźwigni 14 wraz z częścią dziobową i silnikiem.

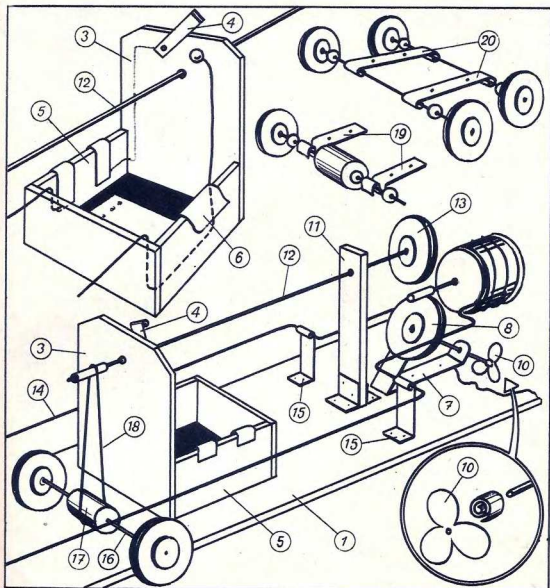
Zanurzenie pojazdu powinno spowodować uniesienie się do góry części dziobowej na skutek jej dużej wyporności,

obracanie się śruby i pływnięcie aż do momentu, gdy koła trafią na brzeg i część dziobowa opadnie pod własnym ciężarem uruchamiając koła.

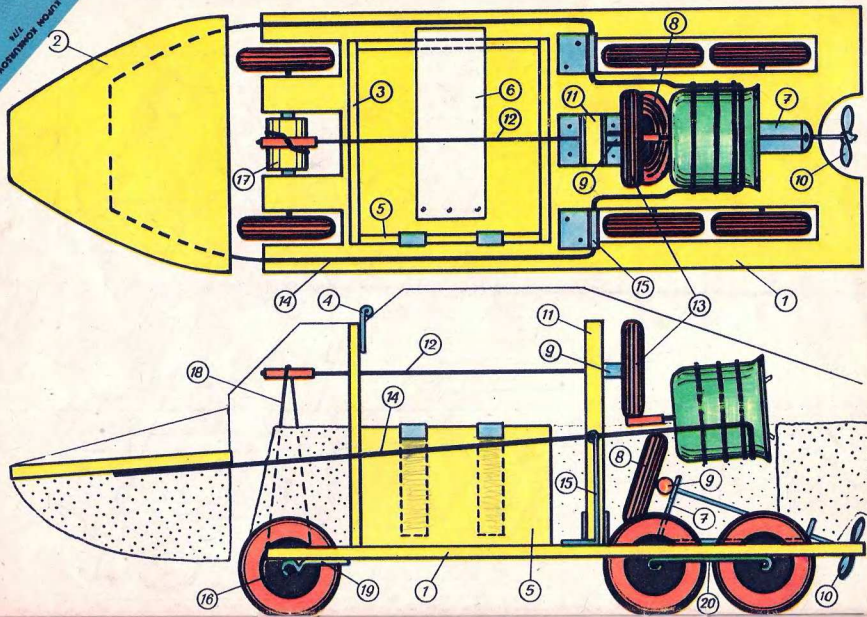
Jeżeli wystarczyło Wam cierpliwości i wszystkie próby amfibia przeszła zwycięsko, możecie zbudować dla niej obudowę z celuloidu lub kartonu nasyczonego lakierem bezbarwnym.

Życzę Wam powodzenia

mgr inż. K. CHORZEWSKI



ЛЮБКА  
КОММУНАЛЬНИК  
1714





W USA produkowana jest przezroczysta folia posiadająca zdolność odbijania 80% promieni nadfioletowych.

Folia naklejana na szyby okienne skutecznie zabezpiecza mieszkanie przed nadmiernym nagrzaniem oraz chroni wzrok przed zmęceniem.



MAGNETYCZNA KAMIZELKA

We Francji sprzedawane są specjalne kamizelki przeznaczone dla monterów i ... majsterkowiczów.

W przedniej części kamizelki umieszczony jest pionowy ruszt wykonany z namagnesowanych prętów. Siła przyciągania rusztu wystarcza do utrzymania podręcznych narzędzi stalowych.

Paźa rusztem kamizelka posiada kieszenie oraz pas z uchwytnymi do wkładania długich narzędzi.

Kamizelka bardzo ułatwia pracę w ciasnym pomieszczeniu, zwłaszcza gdy montaż wymaga częstego trzymania rąk ponad ołową.



ŚLUCHAWKI TELEWIZYJNE

W Anglii produkowane są ostatnio urządzenia umożliwiające indywidualny odbiór fonii w programie telewizyjnym. Przyrząd składa się z przetwornika podłączonego do telewizora, kabla ułożonego pod dywanem bądź przyczepionego do ścian mieszkania oraz dowolnej ilości słuchawek.

W ZSRR rozpoczęto produkcję nowoczesnych tankowców, które jako pierwsze na świecie spełniają warunki międzynarodowej konwencji z ubiegłego roku dotyczącej ochrony morza przed zanieczyszczeniami ropą naftową.

Tankowce posiadają między innymi podwójne dno zapobiegające wyciekaniu ropy np. podczas osadzenia statku na mieliźnie, a elementy konstrukcyjne wykonane są ze stali o podwyższonej wytrzymałości. Dane techniczne tankowca:

wyporność 180 tysięcy ton  
 moc silnika 30 tysięcy KM  
 prędkość 17 węzłów  
 wymiary podstawowe: długość 295 m, szerokość 45 m, wysokość 25 m. Załoga liczy 36 osób.

Tankowiec wyposażony jest w układ wysokociśnieniowych pomp umożliwiających rozładunek całej ilości ropy (o pojemności równej 3000 cystern kolejowych) w ciągu 10 godzin.



ATOMOWY TELEFON

Po raz pierwszy w historii łączności wykorzystano elementarne cząstki atomu do przekazywania informacji — poprzez skorupę ziemską. Nośnikami informacji były mezony wysłane przez akcelerator w Illinois (USA) i odbierane na wyspie Tahiti.

Strumień cząstek elementarnych atomu pokonuje trasę z szybkością równą prędkości światła.

W niedługim czasie podjęta będzie próba uzyskania łączności atomowej między Ameryką i Australią.



UNIWERSALNY FALOCHRON

W Bułgarii opatentowano konstrukcję pływającego falochronu wykonanego ze sztucznego tworzywa.

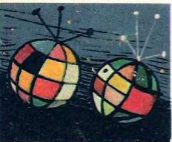
Główną zaletą urządzenia jest zdolność całkowitej likwidacji ruchu falowego zarówno w kierunku poziomym jak i pionowym. Wykorzystano zjawisko interferencji pozwalające na skuteczne zaburzenie energii fali a następnie jej wygaszenie.

Nowo wynalezione urządzenie zabezpieczy brzegi morskie, stałe falochrony i obiekty portowe przed niszcycielskim działaniem fal.



WIECZNA BATERIA

W USA skonstruowano baterię niklowo-kadmową o mocy 1000 W. Bateria waży 76 kg i przeznaczona jest do zasilania elektronicznych układów satelitów komunikacyjnych. Czas pracy baterii jest bardzo długi i wynosi aż 7 lat.







### NAJWYŻSZY NA ŚWIECIE

W lipcu br. uruchomiona została nowa, o dużej mocy radiostacja długofalowa, która zastąpiła mocno już spracowaną, ale też dobrze znaną wszystkim radiosłuchaczom radiostację w Raszyńcu. Nowa stacja posiada bardzo dużą moc (2000 kW), co zapewnia dobrą słyszalność programu praktycznie we wszystkich zakątkach kraju. W tym też celu radiostacja została usytuowana niemal dokładnie w geometrycznym środku naszego kraju. Optymalny zasięg stacji uzyskano dzięki zbudowaniu wysokiego masztu, ponad 600 metrów, który służy jako antena nadawcza. Jest to najwyższy maszt tego rodzaju na świecie.

Warto przypomnieć historię naszej centralnej radiostacji „Warszawa I” (fale długie). Została ona zbudowana jeszcze przed wojną, w 1931 r. Spełniała wówczas nader istotną rolę, pozwalała bowiem na odbiór programu (na słuchawki) za pomocą prymitywnych, bardzo tanich radiodiodów detektorowych. Radiostacja w Raszyńcu,

tak jak i inne stacje krajowe, została zniszczona przez wycofującą się wojsko niemieckie. Do jej odbudowy przystąpiono niezwłocznie po wyzwoleniu stolicy, przy czym w pracach tych brała udział liczna grupa specjalistów radzieckich. Była to bardzo cenna pomoc, która obejmowała nie tylko współpracę techniczną, lecz także dostawę sprzętu. Stacja rozpoczęła pracę już w sierpniu 1945 roku o więc w kilka miesięcy po wyzwoleniu tego regionu kraju. W tym czasie radiostacja nadawała program w zakresie fal średnich z mocą 50 kW.

Transmisje długofalowe rozpoczęto w dniu 22 lipca 1949 roku, stosując nadajnik o mocy 200 kW oraz maszt-antennę o wysokości 335 metrów. Było to — jak na tamte czasy — duże osiągnięcie techniczne. Obecnie, dokładnie w 25 lat później, głos naszej radiostacji długofalowej brzmi jeszcze bardziej donośnie. Nasi specjaliści zapewнили dobry odbiór programu na terenie całego kraju.

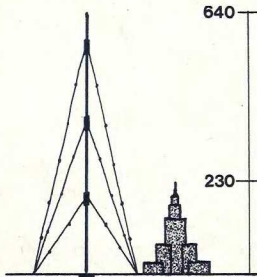
### Odbiornik detektorowy

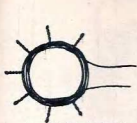
W krótkiej notatce pod tytułem „Najwyższy na świecie” została podana informacja o odbiornikach detektorowych, które były popularne przed wojną. Obecnie są one prawie nikomu nie znane, ponieważ przemysł elektroniczny dostarcza na rynek stosunkowo dużo niedrogich odbiorników lampowych i tranzystorowych. Warto jednak przypomnieć młodym radioamatorom, co to jest odbiornik detektorowy, tym bardziej, że obecnie dzięki elementom dobrej jakości (diody półprzewodnikowe) i bardzo dużej mocy naszej stacji „Warszawa I”, można za pomocą takiego układu osiągnąć bardzo ciekawe wyniki. W niezbyt dużej odległości od centrum kraju (do 100—150 km) możliwe jest uzyskanie za pomocą odbiornika detektorowego nawet odbioru przez głośnik.

Jest jeszcze drugi warunek głośnego odbioru: dobra zewnętrzna antena i uziemienie. Odbiornik detektorowy nie może pracować bez anteny. Dlatego też niniejszy opis przeznaczony jest dla tych radioamatorów, którzy posiadają antenę, albo mogą ją sami zbudować łatwym sposobem. Do odbioru stacji długofalowej „Warszawa I” konieczna jest możliwie długa antena, nie krótsza niż 20—25 metrów. A oto zestaw części potrzebnych do budowy aparatu:

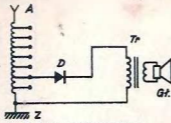
- cewka wykonana samodzielnie według podanego opisu,
- głośnik możliwie dużych rozmiarów (dowolny typ),
- transformator głośnikowy (od dowolnego radiodiodownika lampowego),
- dioda germanowa (lub krzemowa dowolnego typu).

Budowę odbiornika najlepiej rozpocząć od wykonania cewki. W tym celu na jakimkolwiek walcu o średnicy 10 cm należy nawinąć około 120 zwojów drutu o średnicy 0,3—0,4 mm. Nawijając cewkę, należy zwoje układać obok siebie na szerokości około 1 cm, a następnie cofając się nawijając drugą warstwę drutów. Musimy zapamiętać, że co 15 do 20 zwojów trzeba z nawijanej cewki wyprowadzić na zewnątrz odczep w postaci skręconej pętli. Po nawinięciu wszystkich zwojów (w sumie około 120) należy cewkę zszyć z walca i ściśle opleść nitką lub cienkim sznurkiem, aby nam się

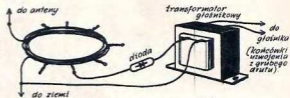




Rys. 1 Wygląd gotowej cewki



Rys. 2 Schemat ideowy aparatu



Rys. 3 Schemat montażowy aparatu

nie rozspala. Wygląd gotowej cewki pokazany jest na rys. 1. Przy jej wykonywaniu nie jest potrzebne jakieś szczególnie staranne i równe układanie zwojów, wystarczy, aby w efekcie końcowym uzyskać mniej więcej równy pierścień. W przygotowanej w ten sposób cewce należy dokładnie oczyścić z izolacji (emalii lub bawełny) obie końcówki oraz wszystkie pętliki — odprowadzenia.

Po przygotowaniu cewki możemy rozpocząć montaż układu odbiorczego. Jego schemat ideowy pokazany jest na rys. 2, schemat montażowy na rys. 3. Tak zestawiony układ, niezawodnie po przyłączeniu anteny (A) i ziemi (Z), powinien już działać. Jako uziemienie można zastosować sieć wodociągowa lub tp.

Jak wynika z rysunków 2 i 3 antena i uziemienie podłączone są do obu końców cewki, natomiast dioda (a za jej pośrednictwem transformator i głośnik) do pierwszego odzepsu cewki, najbliższego ziemi.

Ostatnią czynnością jest dostrojenie układu. W tym celu należy antenę przelączyć na próbę do poszczególnych odzepsów cewki, pozostawiając na miejscu (tj. na pierwszym odzepsie) diodę. Po uzyskaniu maksymalnej głośności można jeszcze spró-

bować wyszukać taki odzeps dla diody, który zapewni jeszcze większą głośność. W praktyce najczęściej jest to odzeps drugi lub trzeci od dołu — czyli od strony uziemienia. Po znalezieniu optymalnego odzepsu dla diody można jeszcze ewentualnie dodatkowo sprawdzić, czy wybrany poprzednio punkt (odzeps) przyłączenia anteny jest najlepszy (daje największą głośność).

Odbiornik można umieścić w obudowie dowolnego typu — zależnie od pomysowości wykonawcy. Warto jednak pamiętać, że dla prawidłowej pracy głośnika konieczne jest umieszczenie go w możliwie dużej skrzynce (otwartej z tyłu) lub na dużym płaskim ekranie (z otworem o wymiarach znanych naszym młodym konstruktorom).

Uwaga: wszystkim budującym antenę zewnętrzną przypominamy, że w żadnym przypadku nie powinna być ona instalowana nad drogą publiczną, nad lub w pobliżu przewodów energetycznych, telefonicznych itp. Ponadto konieczne jest zastosowanie przelącznika (lub gniazda wtykowego) pozwalającego na uziemienie anteny podczas burzy.

inż. KONRAD WIDELSKI

SPIS TREŚCI: 1. Trzydziestoletnia. — 2. W polskim Parlamencie. — 3. Gawędy Motoryzacyjne: Samochody z placu budowy. — 4. Gra. — 5. Pionier. — 6. Kącik konstruktora: Amfibia. — 7. Ze Świata. — 8. Abecadło Radioamatora: Najwyższy na świecie; Odbiornik detektorowy. — 9. Konkurs.

Wzory zabawek podane w kąciku konstruktora — zastrzeżone. Produkcja masowa wyłącznie za zgodą redakcji.

PISEM NR 4—5521 CZAS-5/71 Z DNIA 23.VII.71 R. MINISTERSTWO OŚWIATY I SZKOLNICTWA WYZEGO ZALECIŁO WPROWADZENIE CZASOPISMA KALEJDOSKOP TECHNIKI DO BIBLIOTEK WYŻSZEJ PODSTAWOWYCH.

WYDAWNICTWA

CZASOPISM

TECHNICZNYCH



KALEJDOSKOP TECHNIKI — miesięcznik popularno-techniczny dla młodzieży redaguje kolegium:

mgr inż. Włodzimierz Wajnert (redaktor naczelny), mgr Hanna Tyska (z-ca red. naczelnego), inż. Józef Beck (red. działu), mgr M. Marianowicz

Rysunki wykonali: S. Ciecierski, B. Kosacki, M. Kościelniak, M. Teodorczyk, W. Torbus, W. Wajnert. Foto: R. Kalbarczyk

Prenumerate przyjmują listonosze oraz urzędy pocztowe. Na blankiecie PKO należy wpisać wysokość wpłaconej sumy, imię, nazwisko, adres prenumeratora, nr konta PKO Warszawa, 1-9-121697 — Zakład Kolportażu Wydawnictw Czasopism Technicznych NOT, Warszawa, ul. Maszewska 12. Na drugiej stronie środkowego odcinka blankietu napisać: Kalejdoskop Techniki, opłata za prenumeratę (podat za który kwartał, półroczna, rok). Termin opłaty upływa i każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena w prenumeracie: kwartalnie zł 10,50, półrocznie zł 21, rocznie zł 42. Opłatę można również przelać do Zakładu Kolportażu WCT (adres jak wyżej) przekazem pocztowym. Cena ogólnopolska zł 3,50.

Adres Redakcji: Warszawa ul. Crackiego 3/5, tel. 21-21-12. Korespondencje adresować należy: Warszawa 1, skrytka pocztowa 1004, kod 00-043

Druk: PZG RSW „Prasa-Książka-Ruch” Katowice, 210/74 — 114

INDEKS 36437

# konkurs



22 lipca przed dziesięciu, piętnastu, dwudziestu i dwudziestu pięciu laty przekazano społeczeństwu:

- pierwszy w kraju elektroniczny „mózg matematyczny”,
- wytwórnię penicyliny w Tarchominie,
- pierwszą Szkołę 1000-lecia Państwa Polskiego w Czeladzi na Śląsku,
- pierwszy wielki piec Huty im. Lenina,
- Centralną Radiostację Polskiego Radia w Roszynie,
- dwupoziomowy Most Gdański na Wiśle w Warszawie,
- kopalnię węgla kamiennego „Staszic”.

Sprawdźcie swoje wiadomości podając właściwe rocznice oddania wymienionych obiektów.

Wszyscy, którzy w terminie nadesłają prawidłowe odpowiedzi wezmą udział w losowaniu pięciu pilek do gry oraz dziesięciu srebrnych adnak Horyzontów Techniki dla Dzieci. Termin nadsyłania odpowiedzi upływa w dniu ukazania się następnego (sierpniowego) numeru w kioskach „Ruchu”. Kupon konkursowy należy odciąć i nakleić na kartkę pocztową z rozwiązaniem. Odpowiedzi bez kuponu nie biorą udziału w losowaniu. Adresować należy: Redakcja „Kalejdoskopu Techniki”, 00-950 Warszawa 1, skrytka pocztowa 1004, koniecznie z dopiskiem „konkurs”.

Cena 3,50 zł